PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-219077
(43)Date of publication of application : 10.08.1999

(51)Int.Cl.	G03G 21/00 B41J 2/175 G03G 15/08 G03G 15/08

(21)Application number : 10-021278
(22)Date of filing : 02.02.1998

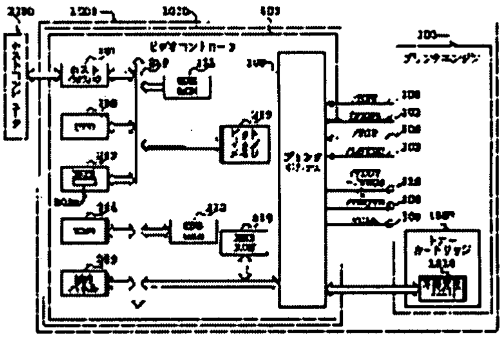
(71)Applicant : CANON INC
(72)Inventor : IDE HIROYASU

(54) CARTRIDGE AND IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cartridge capable of accurately grasping in what set condition of using environment a market trouble related to a printing device occurs, and an image processor capable of efficiently performing printing while restraining occurrence of errors as much as possible.

SOLUTION: As to a device recording an image based on inputted recording data on a specified recording medium; a storing means 1516 is provided on the cartridge 1507 whose recording material is toner or ink, and which can be attached to/detached from a device main body 1500. Thus, error information occurring in a printing part 100, and the attaching condition of optional parts (extended ROM capacity, extended RAM capacity, and the existence of network board optional parts) etc., are stored.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	12.12.2002
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	07.07.2006

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	
[Date of registration]	
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2006-017082
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	07.08.2006
[Date of extinction of right]	

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Field of the Invention] This invention relates to the image processing system which records to a predetermined record medium by the record material supplied from a cartridge and a cartridge.
[0002]
[Description of the Prior Art] In recent years, the airline printer using electrophotography methods, such as for example, a laser beam printer, as an output unit of a computer is used widely. The airline printer is the factor which makes the field of desktop publishing expand quickly by many merits, such as letter quality, silence, and rapidity.
[0003] And the cartridge which made record material the toner which recycle-ization of the parts of an airline printer also progresses and is used with electro-photographic printers, such as a laser beam printer, is collected and reproduced after the activity with amplification of a commercial scene.
[0004] Moreover, with amplification of a commercial scene, it is diversified increasingly, and according to this, an airline printer also prepares the option for network connections, or various I/F (interface of RS-232C, LocalTalk, etc.) and options of a demand [a user], such as memory for duplication, have been increasing increasingly.
[0005]
[Problem(s) to be Solved by the Invention] Where the bottom of such a situation is equipped with the various options to the conventional airline printer, it is used more often, and a developer gets to know how the user uses combining these options, and the need of grasping a demand of a commercial scene exactly is increasing.
[0006] However, when a cartridge becomes used and have been collected for recycle, the cartridge was used by which printer (model) by what kind of setups (I/F, mode of an emulation, etc.), or it cannot check with what kind of options (a network board, expanded memory, etc.) the airline printer was equipped, or under what kind of setups or environmental condition it has lapsed into the error situation further.
[0007] Then, it is related with the cartridge which can be grasped exactly whether the commercial-scene trouble about an airline printer has generated the object of this invention under the setups of what kind of operating environment.
[0008] Moreover, other objects of this invention are related with the image processing system which an error is suppressed as much as possible and can be printed efficiently.
[0009]
[The means for solving solution] This invention is a cartridge which supplies record material to an image processing system, and constitutes a cartridge by having a storage means to memorize the activity hysteresis and/or printing hysteresis of an image-processing body in said image processing system.
[0010] Here, the attachment and detachment of said storage means to said cartridge can be enabled.
[0011] A toner or ink can be used as said record material.
[0012] Moreover, this invention is an image processing system which records to a predetermined record medium by the record material to which the data inputted into the image-processing body using the removable cartridge are supplied from said cartridge. A decision means for it to be prepared in said image-processing body, and to judge the activity hysteresis and/or printing hysteresis of the image-processing body concerned using the cartridge which has a storage means as said cartridge, An image processing system is constituted by having the write-in means which writes the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image-processing body which were judged by said decision means in said storage means of said cartridge.
[0013] Moreover, this invention is equipment which reads and analyzes the information memorized by the storage, and constitutes an image processing system by having the read-out means which reads the

activity hysteresis and/or the printing hysteresis of said image-processing body written in said storage means of said cartridge, and an analysis means analyze the activity hysteresis and/or the printing hysteresis of said image-processing body by which reading appearance was carried out with said read-out means, using the cartridge which has a storage means.

[0014] This invention is an image processing system which records to a predetermined record medium by the record material to which the data inputted into the image-processing body using the removable cartridge are supplied from said cartridge. Moreover, as said cartridge A decision means for it to be prepared in said image-processing body, and to judge the activity hysteresis and/or printing hysteresis of the image-processing body concerned using the cartridge which has a storage means, The write-in means which writes the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image-processing body which were judged by said decision means in said storage means of said cartridge, The read-out means which reads the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image-processing body which were written in said storage means, An image processing system is constituted by having an analysis means to analyze the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image-processing body by which reading appearance was carried out with said read-out means.

[0015] Here, the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image-processing body can be made into the error information generated in the printing section of said image-processing body, and the information about the wearing situation of the attachment with which the image-processing body concerned is equipped.

[0016] Moreover, this invention is the information processing approach of exchanging information between the cartridges with which an image processing system and this image processing system are equipped, and offers the information processing approach using an image processing system according to the decision process which judges the activity hysteresis and/or printing hysteresis of the image processing system concerned, and the write-in process which writes the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image processing system which were this judged in the storage means of said cartridge.

[0017] Moreover, this invention is the information processing approach of reading and analyzing the information memorized by the storage. The read-out process which reads the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image-processing body which were written in said storage means of said cartridge using the cartridge which has a storage means, The information processing approach is offered by having the analysis process which analyzes the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image-processing body in which reading appearance was carried out by said read-out process.

[0018] Moreover, this invention is the information processing approach of exchanging information between the cartridges with which an image processing system and this image processing system are equipped. The decision process which judges the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image processing system using an image processing system, The write-in process which writes the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image processing system which were judged according to said decision process in the storage means of said cartridge, The read-out process which reads the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image-processing body which were written in said storage means by said write-in process, The information processing approach is offered by having the analysis process which analyzes the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image-processing body in which reading appearance was carried out by said read-out process.

[0019] Moreover, this invention is the record medium which recorded the control program for performing write-in control on the storage means of the cartridge with which an image processing system is equipped using the computer, and this control program offers the record medium which recorded a control program using an image processing system by making the activity hysteresis and/or the printing hysteresis of said image processing system made the computer judge the activity hysteresis and/or the printing hysteresis of said image processing system, and it was made hysteresis to this judge write in the storage means of said cartridge.

[0020] Moreover, this invention is the record medium which recorded the control program for carrying out read-out control of the information memorized by the storage means of a cartridge using a computer.

The cartridge which has a storage means is used. This control program to a computer The record medium which recorded the control program is offered by making the content of information about the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image processing system to which reading appearance of the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image processing system which were memorized by said storage means was carried out, and they carried out this reading appearance analyze.

[0021] This invention moreover, the information about an image processing system using a computer It is the record medium which recorded the control program for performing write-in read-out control to a cartridge. This control program makes a computer judge the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image processing system using an image processing system. The activity hysteresis and/or printing hysteresis of said this image processing system made to judge are made to write in the storage means of said cartridge. The record medium which recorded the control program is offered by making the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image processing system to which reading appearance of the activity hysteresis and/or printing hysteresis of said image processing system which were made to write in said storage means was carried out, and they carried out this reading appearance analyze.

[0022]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0023] First, the configuration of a suitable laser beam printer to apply this invention is explained based on drawing 1 and drawing 2 .

[0024] Drawing 2 shows the example of a configuration of an output unit applicable to this invention, and mentions a laser beam printer (LBP) as an example here.

[0025] 1500 is a body of a laser beam printer (henceforth a LBP body). This LBP body 1500 creates a character pattern, a form pattern, etc. which correspond according to the they-memorized information, and forms an image in the recording paper which is a record medium while it inputs and memorizes the printed information supplied from the host computer 2000 (refer to drawing 1 mentioned later) connected outside, form (character code etc.) information, or macro instruction.

[0026] 1501 is a control unit to which a switch, an LED drop, etc. for actuation are allotted. 1000 is a printer control unit which analyzes the text supplied from control and the host computer 2000 of the LBP body 1500 whole. Text is changed into the corresponding video signal of a character pattern, and this printer control unit 1000 mainly outputs it to a laser driver 1502. This laser driver 1502 is a circuit for driving semiconductor laser 1503, and performs an on-off switch of the laser beam 1504 discharged from semiconductor laser 1503 according to the inputted video signal.

[0027] 1507 is a removable toner cartridge to the LBP body 1500. This toner cartridge 1507 contains the connector 1515 for the nonvolatile memory 1516 as the electrostatic drum 1506, the development unit which is not illustrated, and a storage means, and I/F (interface) with printer engine 100 etc. As nonvolatile memory 1516, the memory in which writing and read-out, such as EEPROM, are possible is used.

[0028] The nonvolatile memory 1516 with which the toner cartridge 1507 was equipped is connected with the connector 1514 by the side of the LBP body 1500 through a connector 1515. The connector 1514 by the side of this LBP body 1500 is connected with the connector 1512 of the printer control unit 1000 through the signal line 1513. By this, the printer control unit 1000 and the nonvolatile memory 1516 with which the toner cartridge 1507 was equipped will be connected electrically. In this case, information, such as error information of a printer, a wearing situation of the option of various printers, and a setting-out situation of a printer, is memorized by nonvolatile memory 1516 as information about the activity hysteresis and printing hysteresis of this printer.

[0029] Here, actuation of the laser beam printer shown in drawing 2 is explained.

[0030] Image data is inputted into the printer control unit 1000 from the external host computer 2000. And the printer control unit 1000 outputs a laser beam 1504 corresponding to the image data. This laser beam 1504 is ** made into a longitudinal direction by the rotating polygon 1505, and carries out scan exposure of the electrostatic drum 1506 top. Thereby, the electrostatic latent image of a character pattern is formed on the electrostatic drum 1506. After this electrostatic latent image is developed with the development unit which was arranged in the perimeter of the electrostatic drum 1506 and which is not illustrated, it is imprinted by the recording paper P. The toner is supplied to the development unit from the toner cartridge 1507 equipped with nonvolatile memory 1516.

[0031] Thus, a cut sheet is used for the recording paper P imprinted, and the recording paper P of this cut sheet is contained by the form cassette 1508 with which the LBP body 1500 was equipped. Through the feed roller 1509, the conveyance roller 1510, and the conveyance roller 1511, the recording paper P contained by the form cassette 1508 is incorporated in the body of equipment, and is supplied to the electrostatic drum 1506. On this electrostatic drum 1506, after imprint processing which was mentioned above is performed, fixation processing is performed in an anchorage device 1550, and it is discharged by the external tray 1551.

[0032] Moreover, the LBP body 1500 is equipped with at least one or more card slots which are not illustrated, and, in addition to the built-in font, it considers as the configuration which can connect an option font card and the control card (emulation card) with which language systems differ. Furthermore, the LBP body 1500 is equipped with the hard disk which is not illustrated, and font data can be stored or it can also download the content of the option font card mentioned above and the control card (emulation card) with which language systems differ.

[0033] Next, the outline configuration of the video controller 200 formed in the printer control unit 1000 is explained based on drawing 1 .

[0034] First, the image data created on the host computer 2000 is stored in RAM204 through the host interface 201, respectively. If the image data for 1 ** 1 JI is stored in RAM204, CPU202 reads the drawing source data described with the **-JI description language, will develop a drawing object image to a bit map according to the drawing data, will write it in the bit map memory 205, and will advance processing to the data of degree WORD of a drawing object.

[0035] Furthermore, the result of having calculated the drawing logic after a WORD [degree] eye as well as the 1st word is written in the bit map memory 205. Thus, termination of all the operations of the drawing logic about one drawing object performs processing same about the following drawing object.

[0036] And after drawing for 1 **-JI is completed, through the printer interface 208, data 310 are passed to printer engine 100 and printing is performed.

[0037] In addition, 300-305 show various kinds of control signals at the time of exchanging data 310 (/RDY, /PRINT, /TOP, /LSYNC, /IMCHR, VCLK). Moreover, the thing of the driving source for driving the electrostatic drum 1506 which performs printing processing, the various rollers 1509, and 1510 grades is named generically and said in the printer engine 100 here.

[0038] As mentioned above, a video controller 200 performs processing for developing to bit map data and passing the data received from the host computer 2000 to printer engine 100.

[0039] Next, the suitable example for this invention in a printer system with a configuration which was explained above is explained based on drawing 1 and drawing 3 . Here, the above-mentioned laser beam printer (drawing 2) is mentioned as an example, and is explained.

[0040] ROM203 of the video controller 200 shown in drawing 1 has memorized control program 203a as shown in drawing 3 for performing processing concerning this invention. The information about activity hysteresis, printing hysteresis, etc. of the LPB body 1500 is written in the nonvolatile memory 1516 with which the toner cartridge 1507 was equipped using this control program 203a.

[0041] Hereafter, work of control program 203a is explained based on the flow chart of drawing 3 .

[0042] First, the information about activity hysteresis, printing hysteresis, etc. of the LPB body 1500 is explained concretely.

[0043] There are Centronics I/F, RS-232C I/F, LocalTalkI/F, etc. in the host interface 201. Two or more preparation is carried out, a user chooses one of these as a printer, and these host interface 201 usually uses it for it. Although a user can also change the selection clearly by actuation from the control-panel section 209, it can also activate automatically I/F to which data have been sent from the host by the I/F automatic switchover function. These setups are passed to the nonvolatile memory 1516 in a toner cartridge 1507 as information about activity hysteresis, printing hysteresis, etc. of the LPB body 1500 through printer I/F208 at the time of power-source cutoff etc., when a power up is performed and a certain setting-out change is made.

[0044] Moreover, there is information a-k which is enumerated below in addition to the information about above-mentioned I/F as information stored in the nonvolatile memory 1516 in a toner cartridge 1507.

[0045] The sleep mode which saves the power consumption of the setting-out information b. printer of copy number of copies of a printer a setting-out information c. print a. Setting out of the gradation of data to carry out, [whether it prints in the mode of ON of a smoothing feature / which off information d. image quality precedence, and] Since the memory of the setting-out (dither, error diffusion method, etc.) information f. printer of the expression approach of the color tone at the time of the setting-out information e. color-print of whether to print in the mode of rate precedence is insufficient When resolution is dropped and printed information h., such as existence of wearing of the escape ROM 211 which the information g. user about the hysteresis can extend if needed, and escape RAM 222, and capacity of the memory with which it equipped, -- the form of which size was printed about how many sheets -- that information i. printer -- a certain cause -- an error and a service call -- When warning etc. occurs, in the case of wearing information k. color printers, such as the information j. option paper and a cassette information, such as monochrome output, a color output, and each number-of-sheets service temperature, humidity, -- CPU202 of a video controller 200 performs control of the writing to the nonvolatile memory 1516 of these information a-k according to control program 203a in ROM203. In addition, it is also possible to control the non-****** memory 1516 using the exclusive hardware which is connected with a bus 210 and which is not illustrated.

[0046] Hereafter, it explains concretely. First, the operating state of a printer is investigated (step S1). And it investigates whether the error has occurred to the printer (step S2), and if the error has occurred, error information will be written in the nonvolatile memory 1516 with which the toner cartridge 1507 was equipped (step S3). Next, it investigates whether modification occurred in setting out of I/F, an emulation, etc. (step S4). If it has changed, changed information, such as the I/F, emulation, etc. which were changed, will be written in nonvolatile memory 1516 (step S5). Next, it investigates whether change occurred in the capacity of escape RAM 222 and escape ROM 211 (step S6). If change has occurred, the information about the capacity of escape RAM 222 and escape ROM 211 will be written in nonvolatile memory 1516 (step S7).

[0047] Next, the point of difference between the nonvolatile memory 215 (EEPROM etc.) prepared from the former in the LPB body 1500 and the nonvolatile memory 1516 prepared in the cartridge 1507 concerning this invention is explained by comparison based on drawing 4 thru/or drawing 7 .

[0048] The fundamental application of nonvolatile memory 215 is for storing the information I do not want you so that it may be lost [information], even when the power source of the body of a printer (LBP body 1500) becomes off.

[0049] The various setting-out information on I/F set up with the control panel 209 of drawing 1 as this information stored, for example (For example, if it is setting out of RS232 I/F, whether RS232 I/F or Centronics I/F was chosen again) If it is setting out of Centronics I/F, what kind of value setting out of a start bit, a stop bit, a parity bit, etc. had become again It is the setting-out information on print resolution -- how setting out of a strobe signal and an acknowledgement signal was -- (600 dpi 300 dpi). Setting-out information on image quality precedence, speed precedence, etc. and image quality (whether dithering processing is performed) or performing error diffusion process -- or nothing is processed -- there is information of the setting-out information on the feed approach (upper case cassette precedence, lower-berth cassette precedence, manual paper feed precedence, automatic selection, etc.).

[0050] When a power source is again supplied to next time even if it does not change setting out frequently and turns off the body of a printer once the user usually set up such information, it is necessary to hold the last established state, and nonvolatile memory 215 is used for such an application. Moreover, when the serviceman was called by failure of a printer etc., or when the body of a printer has been sent as a repair request of a printer, the total printing number of sheets after printer manufacture is stored in this nonvolatile memory 215 for the hand of getting to know the operating condition of a printer, as one of the loans.

[0051] However, nonvolatile memory 215 is incorporated in the body of a printer, and since it will be canceled together with the body of a printer if the life of a printer comes, unless failure etc. arises and a repair request occurs, the information stored in nonvolatile memory 215 at a manufacture manufacturer's origin does not arrive.

[0052] On the other hand, toner cartridges 1507 are frequently collected by the manufacturer as part of recycle activities after an activity. So, in this invention, a toner cartridge 1507 is equipped with nonvolatile memory 1516, and information a-k about information other than the information stored in the nonvolatile memory 1516 at nonvolatile memory 215, i.e., activity hysteresis, printing hysteresis, etc. of the LPB body 1500 mentioned above, is stored. Thereby, the check of the generating situation of the nonconformity in a commercial scene, the wearing situation of options (an add in memory and interface board), etc. can be grasped exactly, and it becomes possible to employ in the next product efficiently. In addition, the information stored in nonvolatile memory 1516 does not need to differ from the information stored in nonvolatile memory 215 at all, and even if a part of the content stored overlaps, it is satisfactory in any way.

[0053] Here, the read-out approach of the information stored in nonvolatile memory 1516 and the information stored in nonvolatile memory 215 is explained.

[0054] Since the information on the nonvolatile memory 215 within the body of a printer can be displayed on LCD display 209a of a control panel 209, it can check the content of information easily. On the other hand, not only the control panel 209 but the thing for which the content of information is separately read using read-only equipment 400 (refer to drawing 6 mentioned later) is possible for nonvolatile memory 1516.

[0055] Drawing 4 shows the processing in the case of displaying the content of nonvolatile memory 215 on LCD display 209a with directions of actuation key switch 209b in a control panel 209. Moreover, drawing 5 shows the processing in the case of displaying the content of nonvolatile memory 1516 on LCD display 209a with directions of actuation key switch 209b in a control panel 209.

[0056] In drawing 5 , it is confirmed whether there were any read-out directions of the content of information memorized by nonvolatile memory 1516 from a control panel 209 first (step S20). According to control program 203a in ROM203, i.e., the flow chart of drawing 5 , when there are read-out directions, the item of the beginning of the content is displayed for the information on nonvolatile memory 1516 on LCD display 209a of read-out and a control panel 209 (step S21).

[0057] And it is confirmed whether there were any directions so that the item of the following content might be displayed from a control panel 209 (step S22). If there are directions to display, the item of the content will be displayed for the content of the following item memorized by nonvolatile memory 1516 according to control program 203a in ROM203 on read-out and the LCD display of a control panel 209 (step S23). Then, it confirms whether there were any directions of read-out termination from a control panel 209, and if there are directions and there will not be return and directions in an initial state, it will return to step S22 (step S24). The above processings are repeated and are performed. In addition, since it is the same read-out display processing as the above-mentioned step S20 - step S24, step S10 of the conventional processing shown in drawing 4 - step S14 omit the explanation.

[0058] Next, the processing in the case of reading the content of the nonvolatile memory 1516 in a toner cartridge 1507 using read-only equipment 400 is explained.

[0059] Drawing 6 shows the internal configuration of read-only equipment 400. 410 is a socket equipped with nonvolatile memory 1516. Control program 403a as shown in drawing 7 is memorized by ROM403. The actuation key switch 407 for performing read-out directions of the information memorized by nonvolatile memory 1516 and the LCD display 406 which displays the directed content are formed in the control panel 409. 402 is CPU for performing generalization-control of each part through a bus 420. 404 is RAM used in case various data processing etc. is performed.

[0060] In drawing 7 , it is confirmed whether there were any read-out directions of the content of the information memorized by nonvolatile memory 1516 from the control panel 409 first (step S30).

According to control program 403a in ROM403, i.e., the flow chart of drawing 7 , when there are read-out directions, the item of the beginning of the content is displayed for the content of nonvolatile memory 1516 on read-out and the LCD display 406 of a control panel 409 (step S31). And it is confirmed whether there were any directions so that the following content might be displayed from a control panel 409 (step S32). If there are directions to display, the item of the content will be displayed for the content of the following item memorized by nonvolatile memory 1516 according to control program 403a in ROM403 on read-out and the LCD display 406 of a control panel 409 (step S33). Then, it confirms whether there were any directions of read-out termination from a control panel 309, and if there are directions and there will not be return and directions in an initial state, it will return to step S32 (step S34). The information in nonvolatile memory 1516 can be read by repeating the above processings and performing them.

[0061] In addition, it is possible on the occasion of the read-out display directions from nonvolatile memory 1516, it not only to indicate all the information by sequential, but to choose and display only the information considered as a request by analyzing the memorized information.

[0062] Moreover, although this example mentioned and explained taking the case of the laser beam printer, it cannot be overemphasized that this invention is not limited to this and the printer of other print methods, for example, an ink jet method, etc. may be used. In the case of the printer of an ink jet method, it is possible by transposing a toner cartridge to an ink cartridge to attain this invention.

[0063]

[Effect of the Invention] In the equipment which records the image based on the inputted record data on a predetermined record medium according to this invention as explained above To the cartridge made into record material, the toner or ink in which desorption is possible on the body of equipment Since it had a storage means to memorize the error information generated in the printing section, and the information on the wearing situation of options (existence of extended ROM capacity, extended RAM capacity, and a network board option etc.) After a cartridge's using it, when collected, by reading the content of the memory by which internal organs were carried out to the cartridge [by what kind of setups (I/F, mode of an emulation, etc.) the cartridge was used by which printer (model), and] Moreover, it is effective in the ability to check with what kind of options (a network board, expanded memory, etc.) the printer is equipped.

[0064] When a cartridge becomes used and have specifically been collected for recycle, it is reading the error information recorded in the cartridge and its generating situation, and various setting-out situations, and can grasp under what kind of setting out the commercial-scene trouble has occurred. Moreover, since which paper size can read how many sheets etc., it is effective in a commercial scene being made to the information source grasped exactly that it was printed in addition to the situation when an error takes place what for how many memory are with what kind of thing it being equipped and a user sometimes usually using it in the option of a printer, extending, or I/F is using.

[0065] Moreover, when according to this invention an error arises to a printer by a certain cause and a serviceman is called, a serviceman is effective in the ability to use for the analysis of nonconformity by reading the error information recorded in the cartridge.

[0066] Specifically, it is effective in the ability of a printer to know immediately what had happened what kind of error occurred by a certain cause also at the ******** case at the error situation again to the wearing situation of the options at that time, setting out of expanded memory capacity and an emulator, setting out of I/F, etc.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）

(12) **公開特許公報**(A)

(11)特許出願公開番号

特開平11－219077

(43)公開日　平成11年(1999) 8月10日

(51)Int.Cl.⁶	識別記号	ＦＩ	
Ｇ０３Ｇ　21/00	５１２	Ｇ０３Ｇ　21/00	５１２
Ｂ４１Ｊ　2/175		15/08	１１２
Ｇ０３Ｇ　15/08	１１２		５０６Ｂ
	５０６	Ｂ４１Ｊ　3/04	１０２Ｚ

審査請求　未請求　請求項の数14　ＯＬ　（全 13 頁）

(21)出願番号　特願平10－21278

(22)出願日　平成10年(1998) 2月2日

(71)出願人　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目30番２号

(72)発明者　井出　宏泰
東京都大田区下丸子３丁目30番２号　キヤノン株式会社内

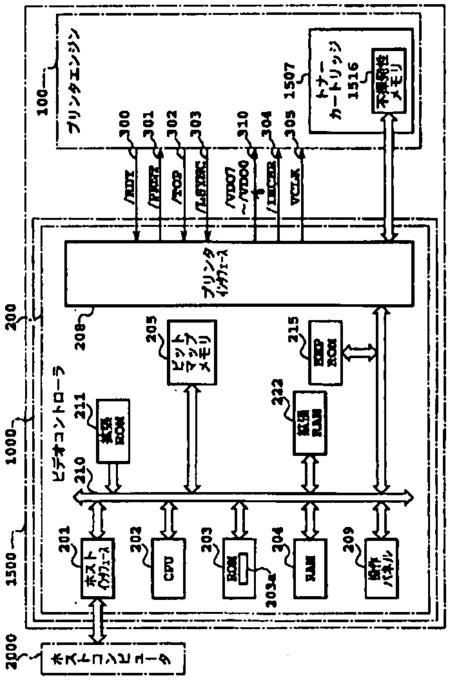
(74)代理人　弁理士　谷　義一　（外１名）

(54)【発明の名称】　カートリッジおよび画像処理装置

(57)【要約】

【課題】　印刷装置に関する市場トラブルがどのような使用環境の設定条件下で発生しているのかを的確に把握することが可能なカートリッジ。エラーを極力抑えて効率良く印刷を行うことが可能な画像処理装置。

【解決手段】　入力した記録データに基づく画像を、所定の記録媒体上に記録する装置において、装置本体１５００に脱着可能なトナー或いはインクを記録材としたカートリッジ１５０７に記憶手段１５１６を備え、印刷部１００で発生したエラー情報や、オプション類の装着状況（拡張ＲＯＭ容量、拡張ＲＡＭ容量、ネットワークボード・オプションの有無）等を記憶する。



【特許請求の範囲】

【請求項１】　画像処理装置に対して記録材を供給するカートリッジであって、
前記画像処理装置における画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を記憶する記憶手段を具えたことを特徴とするカートリッジ。

【請求項２】　前記記憶手段は、前記カートリッジに着脱自在であることを特徴とする請求項１記載のカートリッジ。

【請求項３】　前記記録材は、トナーであることを特徴とする請求項１又は２記載のカートリッジ。

【請求項４】　前記記録材は、インクであることを特徴とする請求項１又は２記載のカートリッジ。

【請求項５】　画像処理本体に着脱可能なカートリッジを用い、入力されたデータを前記カートリッジから供給される記録材によって所定の記録媒体に対して記録を行う画像処理装置であって、
前記カートリッジとして、請求項１ないし４のいずれかに記載の記憶手段を有するカートリッジを用い、
前記画像処理本体に設けられ、
当該画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を判断する判断手段と、
前記判断手段により判断された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの前記記憶手段に書き込む書込み手段とを具えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項６】　記憶媒体に記憶された情報を読出して解析する装置であって、
請求項１ないし４のいずれかに記載の記憶手段を有するカートリッジを用い、
前記カートリッジの前記記憶手段に書き込まれた前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を読み出す読出し手段と、
前記読出し手段により読み出された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を解析する解析手段とを具えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項７】　画像処理本体に着脱可能なカートリッジを用い、入力されたデータを前記カートリッジから供給される記録材によって所定の記録媒体に対して記録を行う画像処理装置であって、
前記カートリッジとして、請求項１ないし４のいずれかに記載の記憶手段を有するカートリッジを用い、
前記画像処理本体に設けられ、
当該画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を判断する判断手段と、
前記判断手段により判断された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの前記記憶手段に書き込む書込み手段と、
前記記憶手段に書き込まれた前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を読み出す読出し手段と、

前記読出し手段により読み出された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を解析する解析手段とを具えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項８】　前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴は、
前記画像処理本体の印刷部で発生したエラー情報、および、当該画像処理本体に装着される付属装置の装着状況に関する情報であることを特徴とする請求項５ないし７のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項９】　画像処理装置と該画像処理装置に装着されるカートリッジとの間で情報のやりとりを行う情報処理方法であって、
請求項５ないし８のいずれかに記載の画像処理装置を用い、
当該画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を判断する判断工程と、
該判断された前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの記憶手段に書き込む書込み工程とからなることを特徴とする情報処理方法。

【請求項１０】　記憶媒体に記憶された情報を読出して解析する情報処理方法であって、
請求項１ないし４のいずれかに記載の記憶手段を有するカートリッジを用い、
前記カートリッジの前記記憶手段に書き込まれた前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を読み出す読出し工程と、
前記読出し工程により読み出された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を解析する解析工程とを具えたことを特徴とする情報処理方法。

【請求項１１】　画像処理装置と該画像処理装置に装着されるカートリッジとの間で情報のやりとりを行う情報処理方法であって、
請求項５ないし８のいずれかに記載の画像処理装置を用い、
前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を判断する判断工程と、
前記判断工程により判断された前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの記憶手段に書き込む書込み工程と、
前記書込み工程により前記記憶手段に書き込まれた前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を読み出す読出し工程と、
前記読出し工程により読み出された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を解析する解析工程とを具えたことを特徴とする情報処理方法。

【請求項１２】　コンピュータを用いて、画像処理装置に装着されるカートリッジの記憶手段に書込み制御を行うための制御プログラムを記録した記録媒体であって、
請求項５ないし８のいずれかに記載の画像処理装置を用い、

該制御プログラムはコンピュータに、
前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を判断させ、
該判断させた前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの記憶手段に書き込ませることを特徴とする制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項１３】　コンピュータを用いて、カートリッジの記憶手段に記憶された情報を読出し制御するための制御プログラムを記録した記録媒体であって、
請求項１ないし４のいずれかに記載の記憶手段を有するカートリッジを用い、
該制御プログラムはコンピュータに、
前記記憶手段に記憶された前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を読み出させ、
該読み出させた前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴に関する情報内容を解析させることを特徴とする制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項１４】　コンピュータを用いて、画像処理装置に関する情報を、カートリッジに対して書込み読出し制御を行うための制御プログラムを記録した記録媒体であって、
請求項５ないし８のいずれかに記載の画像処理装置を用い、
該制御プログラムはコンピュータに、
前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を判断させ、
該判断させた前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの記憶手段に書き込ませ、
前記記憶手段に書き込ませた前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を読み出させ、
該読み出させた前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を解析させることを特徴とする制御プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、カートリッジ、および、カートリッジから供給される記録材によって所定の記録媒体に対して記録を行う画像処理装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】近年、コンピュータの出力装置として、例えばレーザビームプリンタ等の電子写真方式を用いた印刷装置が広く使われている。その印刷装置は、高品質印字、静粛性、および高速性などの多くのメリットによって、デスクトップパブリッシングの分野を急速に拡大させる要因となってきた。

【０００３】そして、市場の拡大とともに、印刷装置のパーツのリサイクル化も進み、レーザービームプリンタ等の電子写真式プリンタで使われているトナー等を記録材としたカートリッジは、使用後に回収され、再生されている。

【０００４】また、市場の拡大に伴い、ユーザの要求はますます多様化してきており、これに合わせて印刷装置も、ネットワーク接続用のオプションを用意したり、各種Ｉ／Ｆ（ＲＳ－２３２Ｃ、ＬｏｃａｌＴａｌｋ等のインターフェース）や、増設用メモリなどのオプション類もますます増えてきている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】このような状況下において、従来の印刷装置には、様々なオプション類が装着された状態で使用されることが多くなり、開発者はユーザがこれらオプション類をどのように組み合わせて使っているのかを知り、市場の要求を的確に把握する必要が高まっている。

【０００６】しかし、カートリッジが使用済みになり、リサイクルのために回収されてきたとき、そのカートリッジがどのプリンタ（機種）でどのような設定条件（Ｉ／Ｆやエミュレーションのモード等）で使われていたか、また、印刷装置にどのようなオプション（ネットワークボードや拡張メモリ等）が装着されていたか、さらに、どのような設定条件や環境条件下でエラー状態に陥ったか等を確認することができない。

【０００７】そこで、本発明の目的は、印刷装置に関する市場トラブルがどのような使用環境の設定条件下で発生しているのかを的確に把握することが可能なカートリッジに関する。

【０００８】また、本発明の他の目的は、エラーを極力抑えて効率良く印刷を行うことが可能な画像処理装置に関する。

【０００９】

【解決を解決するための手段】本発明は、画像処理装置に対して記録材を供給するカートリッジであって、前記画像処理装置における画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を記憶する記憶手段を具えることによって、カートリッジを構成する。

【００１０】ここで、前記記憶手段は、前記カートリッジに着脱自在とすることができる。

【００１１】前記記録材としては、トナー、又は、インクを用いることができる。

【００１２】また、本発明は、画像処理本体に着脱可能なカートリッジを用い、入力されたデータを前記カートリッジから供給される記録材によって所定の記録媒体に対して記録を行う画像処理装置であって、前記カートリッジとして記憶手段を有するカートリッジを用い、前記画像処理本体に設けられ、当該画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を判断する判断手段と、前記判断手段により判断された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの前記記憶手段に書き込む書込み手段とを具えることによって、画像

処理装置を構成する。

【0013】また、本発明は、記憶媒体に記憶された情報を読出して解析する装置であって、記憶手段を有するカートリッジを用い、前記カートリッジの前記記憶手段に書き込まれた前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を読み出す読出し手段と、前記読出し手段により読み出された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を解析する解析手段とを具えることによって、画像処理装置を構成する。

【0014】また、本発明は、画像処理本体に着脱可能なカートリッジを用い、入力されたデータを前記カートリッジから供給される記録材によって所定の記録媒体に対して記録を行う画像処理装置であって、前記カートリッジとして、記憶手段を有するカートリッジを用い、前記画像処理本体に設けられ、当該画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を判断する判断手段と、前記判断手段により判断された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの前記記憶手段に書き込む書込み手段と、前記記憶手段に書き込まれた前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を読み出す読出し手段と、前記読出し手段により読み出された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を解析する解析手段とを具えることによって、画像処理装置を構成する。

【0015】ここで、前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴は、前記画像処理本体の印刷部で発生したエラー情報、および、当該画像処理本体に装着される付属装置の装着状況に関する情報とすることができる。

【0016】また、本発明は、画像処理装置と該画像処理装置に装着されるカートリッジとの間で情報のやりとりを行う情報処理方法であって、画像処理装置を用い、当該画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を判断する判断工程と、該判断された前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの記憶手段に書き込む書込み工程とによって、情報処理方法を提供する。

【0017】また、本発明は、記憶媒体に記憶された情報を読出して解析する情報処理方法であって、記憶手段を有するカートリッジを用い、前記カートリッジの前記記憶手段に書き込まれた前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を読み出す読出し工程と、前記読出し工程により読み出された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を解析する解析工程とを具えることによって、情報処理方法を提供する。

【0018】また、本発明は、画像処理装置と該画像処理装置に装着されるカートリッジとの間で情報のやりとりを行う情報処理方法であって、画像処理装置を用い、前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を判断する判断工程と、前記判断工程により判断された前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの記憶手段に書き込む書込み工程と、前記書込み工程により前記記憶手段に書き込まれた前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を読み出す読出し工程と、前記読出し工程により読み出された前記画像処理本体の使用履歴および／または印刷履歴を解析する解析工程とを具えることによって、情報処理方法を提供する。

【0019】また、本発明は、コンピュータを用いて、画像処理装置に装着されるカートリッジの記憶手段に書込み制御を行うための制御プログラムを記録した記録媒体であって、画像処理装置を用い、該制御プログラムはコンピュータに、前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を判断させ、該判断させた前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの記憶手段に書き込ませることによって、制御プログラムを記録した記録媒体を提供する。

【0020】また、本発明は、コンピュータを用いて、カートリッジの記憶手段に記憶された情報を読出し制御するための制御プログラムを記録した記録媒体であって、記憶手段を有するカートリッジを用い、該制御プログラムはコンピュータに、前記記憶手段に記憶された前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を読み出させ、該読み出させた前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴に関する情報内容を解析させることによって、制御プログラムを記録した記録媒体を提供する。

【0021】また、本発明は、コンピュータを用いて、画像処理装置に関する情報を、カートリッジに対して書込み読出し制御を行うための制御プログラムを記録した記録媒体であって、画像処理装置を用い、該制御プログラムはコンピュータに、前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を判断させ、該判断させた前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を前記カートリッジの記憶手段に書き込ませ、前記記憶手段に書き込ませた前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を読み出させ、該読み出させた前記画像処理装置の使用履歴および／または印刷履歴を解析させることによって、制御プログラムを記録した記録媒体を提供する。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明を詳細に説明する。

【0023】まず、本発明を適用するに好適なレーザビームプリンタの構成を、図1および図2に基づいて説明する。

【0024】図2は、本発明に適用可能な出力装置の構成例を示し、ここではレーザビームプリンタ（ＬＢＰ）を例に挙げる。

【0025】１５００は、レーザビームプリンタ本体

（以下、ＬＢＰ本体という）である。このＬＢＰ本体１５００は、外部に接続されているホストコンピュータ２０００（後述する図１参照）から供給される印刷情報（文字コード等）やフォーム情報、あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それら記憶された情報に従って対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録紙等に像を形成する。

【００２６】１５０１は、操作のためのスイッチおよびＬＥＤ表示器等が配されている操作部である。１０００は、ＬＢＰ本体１５００全体の制御およびホストコンピュータ２０００から供給される文字情報等を解析するプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット１０００は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ１５０２に出力する。このレーザドライバ１５０２は、半導体レーザ１５０３を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ１５０３から発射されるレーザ光１５０４のオン・オフ切り換えを行う。

【００２７】１５０７は、ＬＢＰ本体１５００に対して着脱可能なトナーカートリッジである。このトナーカートリッジ１５０７は、静電ドラム１５０６、図示しない現像ユニット、記憶手段としての不揮発性メモリ１５１６、プリンタエンジン１００とのＩ／Ｆ（インターフェース）のためのコネクタ１５１５などを含んでいる。不揮発性メモリ１５１６としては、ＥＥＰＲＯＭ等の書込み・読出し可能なメモリを用いる。

【００２８】トナーカートリッジ１５０７に備えられた不揮発性メモリ１５１６は、コネクタ１５１５を介して、ＬＢＰ本体１５００側のコネクタ１５１４と接続される。このＬＢＰ本体１５００側のコネクタ１５１４は、信号線１５１３を介して、プリンタ制御ユニット１０００のコネクタ１５１２と接続されている。これにより、プリンタ制御ユニット１０００と、トナーカートリッジ１５０７に備えられた不揮発性メモリ１５１６とが電気的に接続されることになる。この場合、不揮発性メモリ１５１６には、本プリンタの使用履歴や印刷履歴に関する情報として、例えば、プリンタのエラー情報、各種プリンタのオプションの装着状況、プリンタの設定状況などの情報が記憶される。

【００２９】ここで、図２に示すレーザビームプリンタの動作について説明する。

【００３０】プリンタ制御ユニット１０００には、外部のホストコンピュータ２０００から画像データが入力される。そして、プリンタ制御ユニット１０００は、その画像データに対応してレーザ光１５０４を出力する。このレーザ光１５０４は、回転多面鏡１５０５で左右方向に振らされて静電ドラム１５０６上を走査露光する。これにより、静電ドラム１５０６上には、文字パターンの静電潜像が形成される。この静電潜像は、静電ドラム１５０６の周囲に配設された図示しない現像ユニットにより現像された後、記録紙Ｐに転写される。現像ユニットには、不揮発性メモリ１５１６を備えたトナーカートリッジ１５０７からトナーが供給されている。

【００３１】このようにして転写される記録紙Ｐにはカットシートが用いられ、このカットシートの記録紙ＰはＬＢＰ本体１５００に装着した用紙カセット１５０８に収納されている。その用紙カセット１５０８に収納された記録紙Ｐは、給紙ローラ１５０９、搬送ローラ１５１０、搬送ローラ１５１１を介して、装置本体内に取り込まれ、静電ドラム１５０６に供給される。この静電ドラム１５０６では、前述したような転写処理が行われた後、定着装置１５５０において定着処理が行われ、外部トレイ１５５１に排出される。

【００３２】また、ＬＢＰ本体１５００には、図示しないカードスロットを少なくとも１個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なる制御カード（エミュレーションカード）を接続できるような構成とされている。さらに、ＬＢＰ本体１５００は、図示しないハードディスクを備え、フォントデータを格納したり、前述したオプションフォントカード、言語系の異なる制御カード（エミュレーションカード）の内容をダウンロードすることもできる。

【００３３】次に、プリンタ制御ユニット１０００内に設けられたビデオコントローラ２００の概略構成を、図１に基づいて説明する。

【００３４】まず、ホストコンピュータ２０００上で作成された画像データは、ホストインターフェース２０１を通じて、ＲＡＭ２０４にそれぞれ格納される。ＲＡＭ２０４に１ページ分の画像データが格納されると、ＣＰＵ２０２は、ページ記述言語で記述された描画ソースデータを読み出し、その描画データに従って描画オブジェクト画像をビットマップに展開してビットマップメモリ２０５に書き込み、描画オブジェクトの次ワードのデータへと処理を進める。

【００３５】さらに、次ワード目以降の描画論理を演算した結果も、１ワード目と同様に、ビットマップメモリ２０５に書き込まれる。このようにして、一つの描画オブジェクトについての描画論理の演算がすべて終了すると、次の描画オブジェクトについて同様の処理を行う。

【００３６】そして、１ページ分の描画が終了すると、プリンタインターフェース２０８を通じて、プリンタエンジン１００にデータ３１０が渡され、印刷が行われる。

【００３７】なお、３００～３０５は、データ３１０をやりとりする際における各種の制御信号（／ＲＤＹ，／ＰＲＩＮＴ，／ＴＯＰ，／ＬＳＹＮＣ，／ＩＭＣＨＲ，ＶＣＬＫ）を示す。また、ここでいうプリンタエンジン１００とは、印刷処理を行う静電ドラム１５０６や各種ローラ１５０９，１５１０等を駆動するための駆動源のことを総称していう。

【００３８】上述したように、ビデオコントローラ２００は、ホストコンピュータ２０００から受け取ったデータを、ビットマップデータに展開してプリンタエンジン１００に渡すための処理を行う。

【００３９】次に、以上説明したような構成をもつプリンタシステムにおける本発明に好適な例を、図1および図3に基づいて説明する。ここでは、上記レーザビームプリンタ（図２）を例に挙げて説明する。

【００４０】図1に示すビデオコントローラ２００のＲＯＭ２０３は、本発明に係る処理を実行するための図3に示すような制御プログラム２０３ａを記憶している。この制御プログラム２０３ａを用いて、ＬＰＢ本体１５００の使用履歴や印刷履歴等に関する情報が、トナーカートリッジ１５０７に備えられた不揮発性メモリ１５１６に書き込まれる。

【００４１】以下、制御プログラム２０３ａの働きを、図3のフローチャートに基づいて説明する。

【００４２】まず、ＬＰＢ本体１５００の使用履歴や印刷履歴等に関する情報について、具体的に説明する。

【００４３】ホストインターフェース２０１には、セントロニクスＩ／Ｆ、ＲＳ－２３２ＣＩ／Ｆ、ＬｏｃａｌＴａｌｋＩ／Ｆなどがある。これらホストインターフェース２０１は通常プリンタに複数用意され、これらのうちの一つをユーザが選択し使用する。その選択は、操作パネル部２０９からの操作によってユーザが明示的に切り替えることもできるが、Ｉ／Ｆ自動切換え機能によって、ホストからデータが送られてきたＩ／Ｆを自動的にアクティブにすることもできる。これらの設定条件は、電源投入時、何らかの設定変更が行われたとき、電源遮断時などに、プリンタＩ／Ｆ２０８を通じてトナーカートリッジ１５０７内の不揮発性メモリ１５１６へ、ＬＰＢ本体１５００の使用履歴や印刷履歴等に関する情報として渡される。

【００４４】また、トナーカートリッジ１５０７内の不揮発性メモリ１５１６に格納される情報としては、上記Ｉ／Ｆに関する情報以外に、例えば以下に列挙するような情報ａ～ｋがある。

【００４５】ａ．プリンタのコピー部数の設定情報
ｂ．プリンタの消費電力を節約するスリープモードの設定情報
ｃ．プリントするデータの階調の設定や、スムージング機能のオン／オフなどの情報
ｄ．画質優先のモードでプリントするか、速度優先のモードで印刷するかの設定情報
ｅ．カラープリント時の色調の表現方法の設定（ディザ、誤差拡散法等）情報
ｆ．プリンタのメモリが足りないために、解像度を落としてプリントした場合は、その履歴に関する情報
ｇ．ユーザーが必要に応じて増設できる拡張ＲＯＭ２１１や拡張ＲＡＭ２２２の装着の有無や装着したメモリの容量などの情報
ｈ．どのサイズの用紙が何枚くらいプリントされたかの情報
ｉ．プリンタに何らかの原因でエラーやサービスコール、警告等が発生した場合、その情報
ｊ．オプション紙、カセットなどの装着情報
ｋ．カラープリンタの場合、白黒出力とカラー出力、それぞれの枚数使用温度・湿度等の情報

これら情報ａ～ｋの不揮発性メモリ１５１６への書き込みの制御は、ビデオコントローラ２００のＣＰＵ２０２がＲＯＭ２０３内の制御プログラム２０３ａに従って行う。なお、バス２１０につながる図示しない専用ハードウェアを用いて不揮発性メモリ１５１６を制御することも可能である。

【００４６】以下、具体的に説明する。まず、プリンタの動作状態を調べる（ステップＳ１）。そして、プリンタにエラーが発生しているかを調べ（ステップＳ２）、エラーが発生していればトナーカートリッジ１５０７に備えられた不揮発性メモリ１５１６にエラー情報を書き込む（ステップＳ３）。次に、Ｉ／Ｆやエミュレーション等の設定に変更が発生したか調べる（ステップＳ４）。もし、変更していれば、不揮発性メモリ１５１６にその変更したＩ／Ｆやエミュレーション等の変更した情報を書き込む（ステップＳ５）。次に、拡張ＲＡＭ２２２や拡張ＲＯＭ２１１の容量に変化が発生したかを調べる（ステップＳ６）。もし、変化が発生していれば、不揮発性メモリ１５１６に拡張ＲＡＭ２２２や拡張ＲＯＭ２１１の容量に関する情報を書き込む（ステップＳ７）。

【００４７】次に、ＬＰＢ本体１５００内に従来から設けられている不揮発性メモリ２１５（ＥＥＰＲＯＭ等）と、本発明に係るカートリッジ１５０７に設けられた不揮発性メモリ１５１６との相違点を、図4ないし図7に基づいて対比して説明する。

【００４８】不揮発性メモリ２１５の基本的な用途は、プリンタ本体（ＬＢＰ本体１５００）の電源がオフになったときでも、失われて欲しくないような情報を格納しておくためのものである。

【００４９】この格納される情報としては、例えば、図1の操作パネル２０９で設定されたＩ／Ｆの各種設定情報（例えば、ＲＳ２３２Ｉ／Ｆ、セントロニクスＩ／Ｆのいずれかが選択されていたか、また、ＲＳ２３２Ｉ／Ｆの設定であれば、スタートビット、ストップビット、パリティビットなどの設定はどのような値になっていたか、また、セントロニクスＩ／Ｆの設定であれば、ストローブ信号とアクノリッジ信号の設定はどうであったか等）、印刷解像度の設定情報（３００ｄｐｉ，６００ｄｐｉ、画質優先かスピード優先か等）、画質の設定情報（ディザリング処理を行うのか、それとも誤差拡散処理を行うのか、それとも何も処理を行わないのか）、給紙

方法の設定情報（上段カセット優先か、下段カセット優先か、手差し給紙優先か、自動選択か等）といった情報がある。

【００５０】これらの情報は、通常ユーザが一旦設定したら、頻繁に設定を変えるものではなく、プリンタ本体の電源を切っても次回に再度電源を投入した際には、前回の設定状態を保持しておく必要があり、このような用途のために不揮発性メモリ２１５が用いられている。また、この不揮発性メモリ２１５には、サービスマンがプリンタの故障などで呼ばれた場合や、プリンタの修理依頼としてプリンタ本体が送られてきた場合、プリンタの使用状況を知る手がかりの一つとして、プリンタ製造後の総印刷枚数が格納されている。

【００５１】しかし、不揮発性メモリ２１５は、プリンタ本体内に組み込まれており、プリンタの寿命がくるとプリンタ本体と一緒に破棄されてしまうため、故障などが生じて修理依頼が発生しない限り、製造メーカの元に不揮発性メモリ２１５に格納された情報が届かない。

【００５２】これに対して、トナーカートリッジ１５０７は使用後にリサイクル活動の一環として頻繁に製造元に回収される。そこで、本発明では、トナーカートリッジ１５０７に不揮発性メモリ１５１６を装着し、その不揮発性メモリ１５１６に不揮発性メモリ２１５に格納された情報以外の情報、すなわち、前述したＬＰＢ本体１５００の使用履歴や印刷履歴等に関する情報ａ～ｋを格納しておく。これにより、市場での不具合の発生状況の確認や、オプション類（増設メモリやインターフェースボード）の装着状況等を的確に把握することができ、次期製品に生かすことが可能となる。なお、不揮発性メモリ１５１６に格納される情報は、不揮発性メモリ２１５に格納される情報と全く異なる必要はなく、その格納される内容の一部が重複していても何ら問題はない。

【００５３】ここで、不揮発性メモリ１５１６に格納された情報と、不揮発性メモリ２１５に格納された情報との読出し方法について説明する。

【００５４】プリンタ本体内の不揮発性メモリ２１５の情報は、操作パネル２０９のＬＣＤ表示部２０９ａに表示可能なため、容易にその情報内容を確認することができる。これに対して、不揮発性メモリ１５１６は、操作パネル２０９のみならず、別途、読出し専用装置４００（後述する図６参照）を用いて情報内容を読み出すことが可能である。

【００５５】図４は、不揮発性メモリ２１５の内容を操作パネル２０９における操作キースイッチ２０９ｂの指示によってＬＣＤ表示部２０９ａに表示させる場合の処理を示す。また、図５は、不揮発性メモリ１５１６の内容を操作パネル２０９における操作キースイッチ２０９ｂの指示によってＬＣＤ表示部２０９ａに表示させる場合の処理を示す。

【００５６】図５において、まず、操作パネル２０９から、不揮発性メモリ１５１６に記憶された情報内容の読出し指示があったかをチェックする（ステップＳ２０）。読出し指示があった場合には、ＲＯＭ２０３内の制御プログラム２０３ａ、すなわち、図５のフローチャートに従って不揮発性メモリ１５１６の情報を読出し、操作パネル２０９のＬＣＤ表示部２０９ａにその内容の最初の項目を表示する（ステップＳ２１）。

【００５７】そして、操作パネル２０９から次の内容の項目を表示するように指示があったかをチェックする（ステップＳ２２）。表示する指示があれば、ＲＯＭ２０３内の制御プログラム２０３ａに従って不揮発性メモリ１５１６に記憶された次の項目の内容を読出し、操作パネル２０９のＬＣＤ表示部にその内容の項目を表示する（ステップＳ２３）。その後、操作パネル２０９から読出し終了の指示があったかをチェックし、指示があれば初期状態に戻り、指示がなければステップＳ２２に戻る（ステップＳ２４）。以上のような処理を繰り返して行う。なお、図４に示す従来の処理のステップＳ１０～ステップＳ１４は、上記ステップＳ２０～ステップＳ２４と同様な読出し表示処理であるため、その説明は省略する。

【００５８】次に、トナーカートリッジ１５０７内の不揮発性メモリ１５１６の内容を、読出し専用装置４００を用いて読出す場合の処理について説明する。

【００５９】図６は、読出し専用装置４００の内部構成を示す。４１０は、不揮発性メモリ１５１６を装着するソケットである。ＲＯＭ４０３には、図７に示すような制御プログラム４０３ａが記憶されている。操作パネル４０９には、不揮発性メモリ１５１６に記憶された情報の読出し指示を行うための操作キースイッチ４０７と、指示された内容を表示するＬＣＤ表示部４０６とが設けられている。４０２は、バス４２０を介して各部の統括的な制御を行うためのＣＰＵである。４０４は、各種演算処理等を行う際に用いられるＲＡＭである。

【００６０】図７において、まず、操作パネル４０９から不揮発性メモリ１５１６に記憶された情報の内容の読出し指示があったかをチェックする（ステップＳ３０）。読出し指示があった場合には、ＲＯＭ４０３内の制御プログラム４０３ａ、すなわち、図７のフローチャートに従って不揮発性メモリ１５１６の内容を読出し、操作パネル４０９のＬＣＤ表示部４０６にその内容の最初の項目を表示する（ステップＳ３１）。そして、操作パネル４０９から次の内容を表示するように指示があったかをチェックする（ステップＳ３２）。表示する指示があれば、ＲＯＭ４０３内の制御プログラム４０３ａに従って不揮発性メモリ１５１６に記憶された次の項目の内容を読出し、操作パネル４０９のＬＣＤ表示部４０６にその内容の項目を表示する（ステップＳ３３）。その後、操作パネル３０９から読出し終了の指示があったかをチェックし、指示があれば初期状態に戻り、指示がな

ければステップＳ３２に戻る（ステップＳ３４）。以上のような処理を繰り返し行うことによって、不揮発性メモリ１５１６内の情報を読み出すことができる。

【００６１】なお、不揮発性メモリ１５１６からの読出し表示指示に際して、全情報を順次表示させることのみならず、その記憶された情報を解析することによって所望とする情報のみを選択して表示させることも可能である。

【００６２】また、本例では、レーザービームプリンタを例に取り挙げて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、他のプリント方式、例えばインクジェット方式のプリンタ等を用いてもよいことはいうまでもない。インクジェット方式のプリンタの場合には、トナーカートリッジをインクカートリッジに置き換えることによって、本発明を達成することが可能である。

【００６３】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、入力した記録データに基づく画像を、所定の記録媒体上に記録する装置において、装置本体に脱着可能なトナー或いはインクを記録材としたカートリッジに、印刷部で発生したエラー情報や、オプション類の装着状況の情報（拡張ＲＯＭ容量、拡張ＲＡＭ容量、ネットワークボード・オプションの有無等）を記憶する記憶手段を備えたので、カートリッジが使用後、回収されて来た時に、カートリッジに内臓されたメモリの内容を読み出すことで、そのカートリッジがどのプリンタ（機種）でどのような設定条件（Ｉ／Ｆやエミュレーションのモード等）で使われていたか、またそのプリンタにどのようなオプション（ネットワークボードや拡張メモリ等）が装着されていたかを確認することができるという効果がある。

【００６４】具体的には、カートリッジが使用済みになり、リサイクルのために回収されてきたときに、カートリッジ内に記録されたエラー情報およびその発生状況や各種設定状況を読み出すことで、市場トラブルがどのような設定下で発生しているのかが把握できる。また、エラーが起こった時の状況に限らず、通常時においてもプリンタのオプションはどのようなものが装着されているかや、ユーザがどの程度メモリを増設して使っているか、Ｉ／Ｆは何を使用しているのか、プリントされたのはどの紙サイズが何枚か等も読み出せるので、市場を的確に把握する情報源にできるという効果がある。

【００６５】また、本発明によれば、もし何らかの原因でプリンタにエラーが生じてサービスマンが呼ばれたときに、サービスマンはカートリッジ内に記録されたエラー情報を読み出すことで、不具合の解析に役立てることができるという効果がある。

【００６６】具体的には、プリンタが何らかの原因でエラー状態に陥いった場合にも、どのようなエラーが発生したのか、またそのときのオプション類の装着状況や拡張メモリ容量、エミュレータの設定やＩ／Ｆの設定などはどうなっていたか等を即座に知ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態であるレーザビームプリンタの制御部の構成を説明するブロック図である。

【図２】本発明に適用可能なレーザビームプリンタの構成を説明する断面図である。

【図３】本発明に係る制御プログラムを示すフローチャートである。

【図４】画像処理本体内のメモリから内容を読み出す処理を示すフローチャートである。

【図５】カートリッジ内のメモリから内容を読み出す処理を示すフローチャートである。

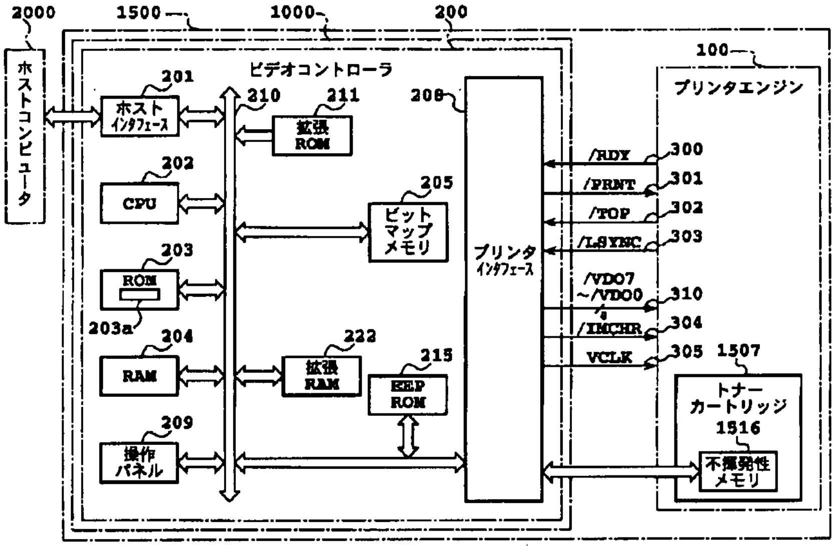
【図６】読出し専用装置の内部構成を示すブロック図である。

【図７】読出し専用装置を用いてカートリッジ内のメモリから内容を読み出す処理を示すフローチャートである。

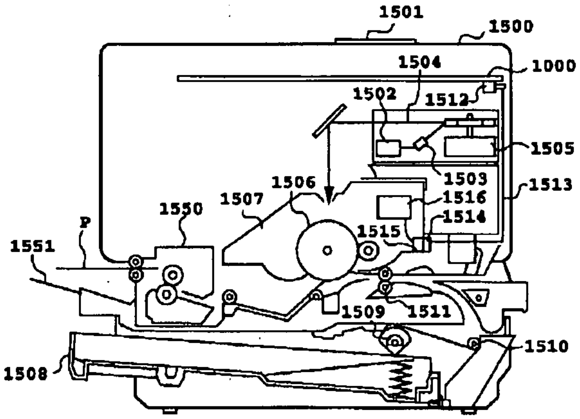
【符号の説明】

１５００	画像処理本体
１５０７	カートリッジ
１５１６	記憶手段

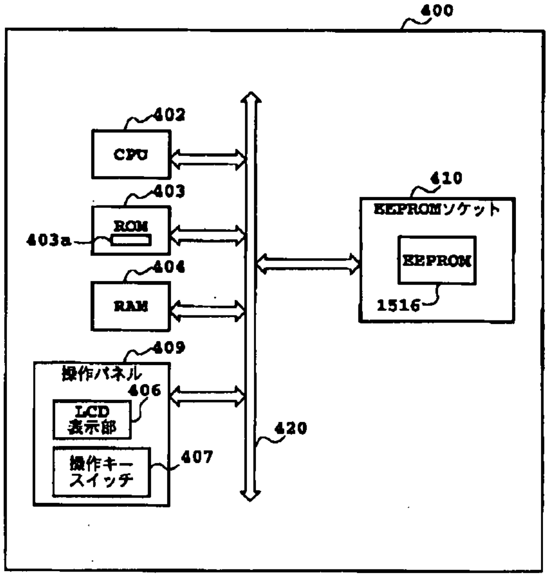
【図１】


2000
1500
1000
200
ホストコンピュータ
ビデオコントローラ
201
ホストインタフェース
210
211
拡張ROM
208
202
CPU
205
ビットマップメモリ
203
ROM
203a
204
RAM
222
拡張RAM
215
EEP ROM
209
操作パネル
プリンタインタフェース
100
プリンタエンジン
/RDY
300
/PRNT
301
/TOP
302
/LSYNC
303
/VDO7
~/VDO0
310
/IMCHR
304
VCLK
305
1507
トナーカートリッジ
1516
不揮発性メモリ

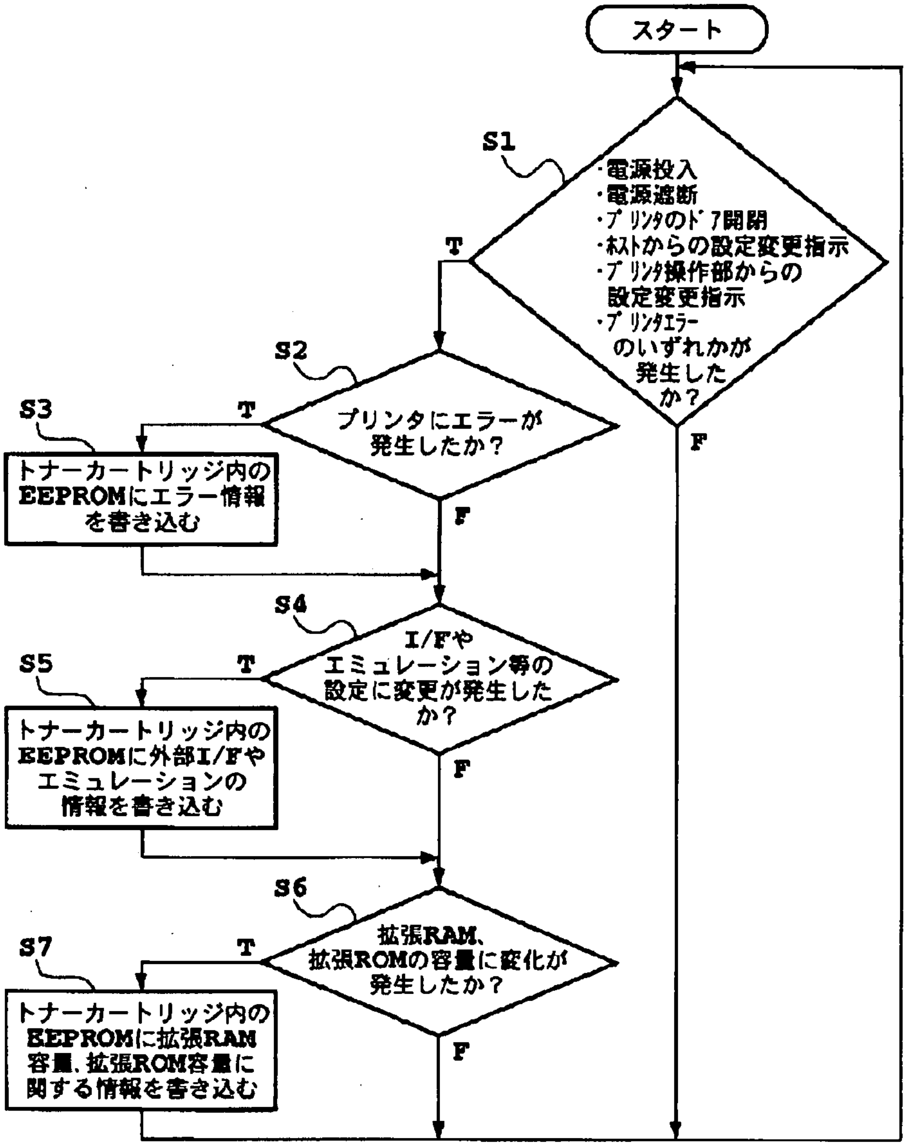
【図２】


1501
1500
1504
1000
1502
1512
1505
1503
1513
1506
1516
1507
1550
1514
1515
P
1551
1509
1511
1510
1508

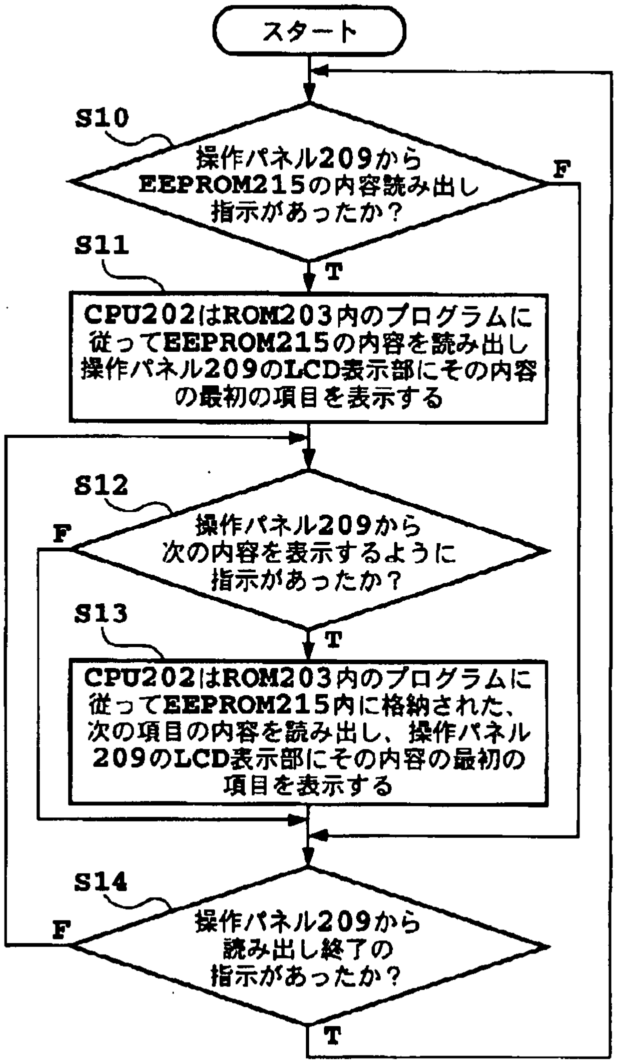
【図６】


400
402
CPU
403
ROM
403a
410
EEPROMソケット
EEPROM
404
RAM
1516
409
操作パネル
406
LCD表示部
407
操作キースイッチ
420

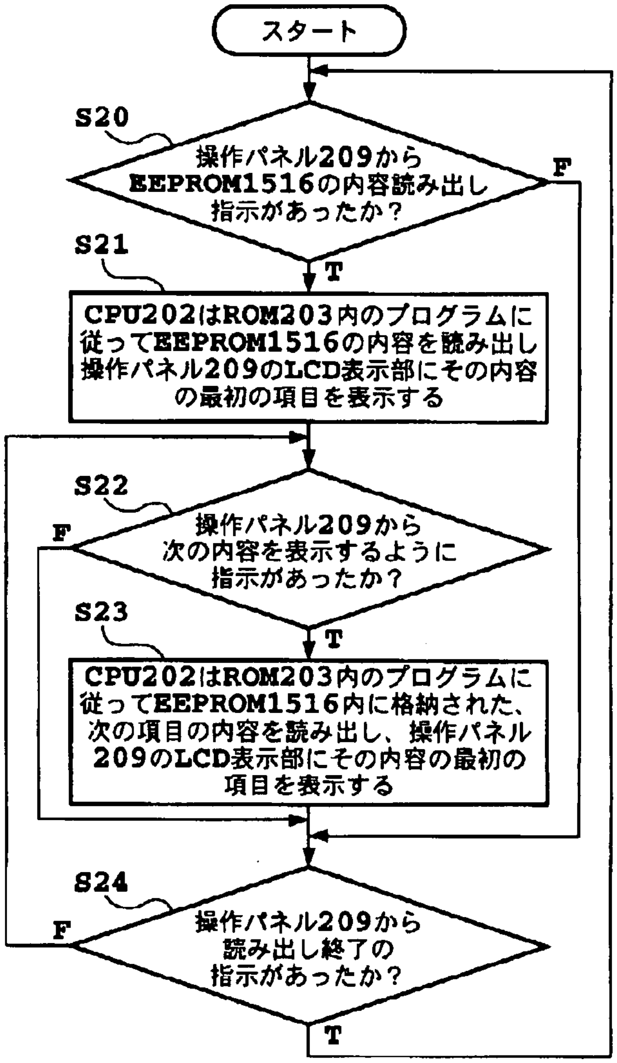
【図3】


スタート
S1
・電源投入
・電源遮断
・プリンタのドア開閉
・ホストからの設定変更指示
・プリンタ操作部からの設定変更指示
・プリンタエラー
のいずれかが発生したか？
T
F
S2
プリンタにエラーが発生したか？
S3
トナーカートリッジ内のEEPROMにエラー情報を書き込む
S4
I/Fやエミュレーション等の設定に変更が発生したか？
S5
トナーカートリッジ内のEEPROMに外部I/Fやエミュレーションの情報を書き込む
S6
拡張RAM、拡張ROMの容量に変化が発生したか？
S7
トナーカートリッジ内のEEPROMに拡張RAM容量、拡張ROM容量に関する情報を書き込む

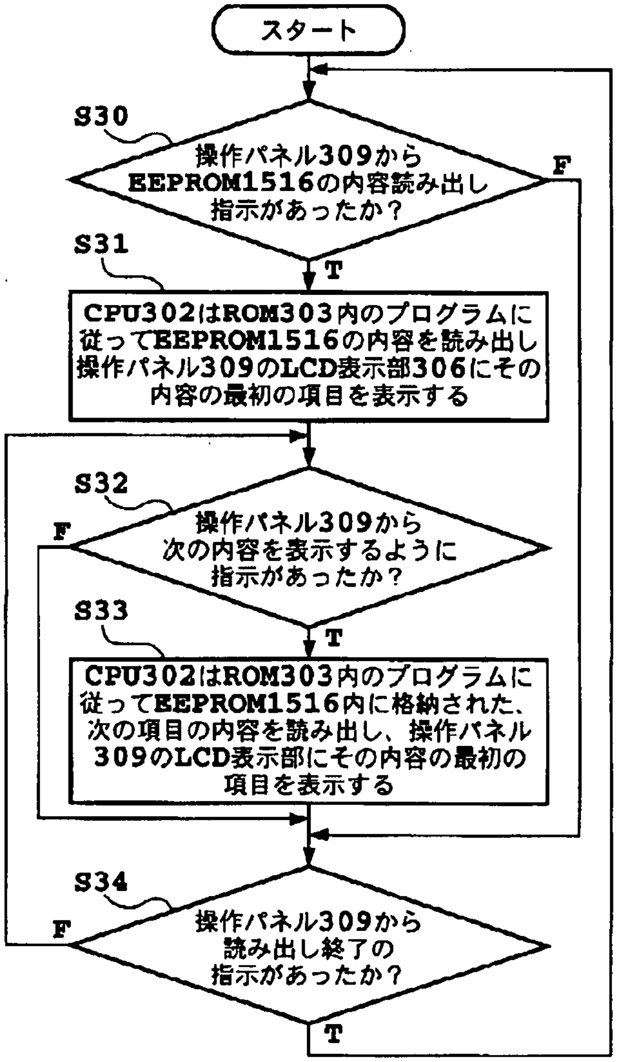
【図4】


スタート
S10
操作パネル209から
EEPROM215の内容読み出し
指示があったか？
F
T
S11
CPU202はROM203内のプログラムに
従ってEEPROM215の内容を読み出し
操作パネル209のLCD表示部にその内容
の最初の項目を表示する
S12
F
操作パネル209から
次の内容を表示するように
指示があったか？
T
S13
CPU202はROM203内のプログラムに
従ってEEPROM215内に格納された、
次の項目の内容を読み出し、操作パネル
209のLCD表示部にその内容の最初の
項目を表示する
S14
F
操作パネル209から
読み出し終了の
指示があったか？
T

【図5】


スタート
S20
操作パネル209から EEPROM1516の内容読み出し 指示があったか？
F
T
S21
CPU202はROM203内のプログラムに従ってEEPROM1516の内容を読み出し操作パネル209のLCD表示部にその内容の最初の項目を表示する
S22
操作パネル209から 次の内容を表示するように 指示があったか？
F
T
S23
CPU202はROM203内のプログラムに従ってEEPROM1516内に格納された、次の項目の内容を読み出し、操作パネル209のLCD表示部にその内容の最初の項目を表示する
S24
操作パネル209から 読み出し終了の 指示があったか？
F
T

【図7】


スタート
S30
操作パネル309から
EEPROM1516の内容読み出し
指示があったか？
F
T
S31
CPU302はROM303内のプログラムに
従ってEEPROM1516の内容を読み出し
操作パネル309のLCD表示部306にその
内容の最初の項目を表示する
S32
操作パネル309から
次の内容を表示するように
指示があったか？
F
T
S33
CPU302はROM303内のプログラムに
従ってEEPROM1516内に格納された、
次の項目の内容を読み出し、操作パネル
309のLCD表示部にその内容の最初の
項目を表示する
S34
操作パネル309から
読み出し終了の
指示があったか？
F
T